

jp04071437/pn

L4 ANSWER 1 OF 1 JAPIO COPYRIGHT 2003 JPO

ACCESSION NUMBER: 1992-071437 JAPIO

TITLE: METHOD AND TANK FOR ACTIVATING FISH OR SHELLFISH

INVENTOR: TSUSHIMA TATEO; FUKUNAGA JUICHI

PATENT ASSIGNEE(S): NIPPON REIKI KK

PLUS ONE KK

PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	ERA	MAIN IPC
-----				
***JP 04071437***	A	19920306	Heisei	A01K063-04

APPLICATION INFORMATION

STN FORMAT: JP 1990-186630 19900712

ORIGINAL: JP02186630 Heisei

PRIORITY APPLN. INFO.: JP 1990-186630 19900712

SOURCE: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined Applications, Vol. 1992

INT. PATENT CLASSIF.:

MAIN: A01K063-04

SECONDARY: A01K063-00; A01K063-02

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove toxic substances in water and activate fish or shellfish by disposing a porous carrier carrying two kinds of specific ingredients separated from a plant on the inside or outside of a water tank.

CONSTITUTION: Separated products separated from a plant and containing polyphenol compounds and purine base skeleton-containing compounds as active ingredients are carried on a porous carrier. The carrier products separated 1 are disposed in a water tank 2 or in a circulatory passageway 3 connected to the water tank 2 to bring water in the tank or circulated water into contact with the carrier products 1, thereby catching or detoxifying toxic substances in the water and also activating fish or shellfish with the active ingredients eluted in the water.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-71437

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>A 01 K 63/04  
63/00  
63/02

識別記号

Z 7110-2B  
C 7110-2B  
A 7110-2B

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月6日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

⑮ 発明の名称 魚介類の活性化方法および活性化用槽体

⑯ 特 願 平2-186630

⑰ 出 願 平2(1990)7月12日

⑱ 発 明 者 津 島 健 郎 兵庫県神戸市中央区北長狭通5丁目2番6号 日本冷機株式会社内

⑲ 発 明 者 福 永 壽 一 兵庫県津名郡津名町志筑3860-39

⑳ 出 願 人 日本冷機株式会社 兵庫県神戸市中央区北長狭通5丁目2番6号

㉑ 出 願 人 プラスワン株式会社 大阪府大阪市天王寺区玉造本町10-5

㉒ 代 理 人 弁理士 大石 征郎

## 明 細 書

## 1 発明の名称

魚介類の活性化方法および活性化用槽体

## 2 特許請求の範囲

1. 植物から分離取得されかつ有効成分としてポリフェノール化合物およびプリン塩基骨格を有する化合物を含む分離物(a)を多孔質担体に担持させて担持体(1)となし、該担持体(1)を魚介類を収容する水槽(2)の内部または該水槽(2)に付設した清浄化用循環経路(3)に設置して水槽(2)内の水または循環水と接触させ、その接触により水中の有害成分を捕捉または無害化すると同時に、水中に溶出した有効成分により魚介類の活発化を図ることを特徴とする魚介類の活性化方法。

2. 植物から分離取得されかつ有効成分としてポリフェノール化合物およびプリン塩基骨格を有する化合物を含む分離物(a)を、魚介類を収容する水槽(2)内または該水槽(2)に付設した清浄化用循環経路(3)内の水に添加し、水中の有害成分

を捕捉または無害化すると同時に、水中に溶解した有効成分により魚介類の活発化を図ることを特徴とする魚介類の活性化方法。

3. 分離物(a)が、茶葉から分離されかつ有効成分としてポリフェノール化合物およびプリン塩基骨格を有する化合物を含む分離物である請求項1または2記載の活性化方法。

4. 請求項1記載の担持体(1)を、水槽(2)内に、該水槽(2)内の水と接触するように設置してなる魚介類の活性化用槽体。

5. 請求項1記載の担持体(1)を、水槽(2)に付設した清浄化用循環経路(3)に、循環水と接触するように設置してなる魚介類の活性化用槽体。

## 3 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、魚類、甲殻類、軟体動物等の魚介類を活送しあるいは店先に展示する際に、魚介類を死亡ないしは弱らせることのないようにする方法、およびそのための槽体に関するものである。

る。

#### 従来の技術

魚介類を活送（活きたまま輸送）する方法の一つとして、活魚等を入れた水槽を輸送車に搭載し、水槽内の水中にポンプからエアを送り込む方法が知られている。

この場合、水槽内の水中にエアを送り込むだけでなく、水槽の横にポンプと汚泥処理槽とを設置して、このポンプにより水槽内の水を抜き出しながら汚泥処理槽で処理を行い、処理後の水を再び水槽に戻す方法も知られており、遠距離輸送の場合には通常この方法が採用される。循環速度は、水槽内の水が1時間につき3～4回入れ換わるように設定することが多い。

活魚等を店先に展示するための水槽についても、エアのみ供給する方式のほか、エアを供給すると共に、水槽内の水を抜き出しながら汚泥処理槽で処理を行い、処理後の水を再び水槽に戻す方式が採用されている。

#### 発明が解決しようとする課題

ア、尿素、アミノ酸、クレアチン、クレアチニンである。尿による排泄物は、量の多い順に、ナトリウム、塩素、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン酸塩、硫酸塩、含窒素化合物である。腎臓からの排泄物は、量の多い順に、クレアチン、クレアチニン、尿酸、アンモニア、尿素、アミノ酸である。

排泄物の主成分は、全体としてアンモニアが約70%であり、その他の成分が合せて約30%である。

魚類を水槽に入れておくと、水中の排泄物の濃度、殊にアンモニア濃度が上がっていくが、アンモニアの濃度がある限界（たとえばタイであれば数ppm程度）を越えるとエラが塞がれて魚類は弱り、さらには死亡に至る。

水中の溶存酸素の補給はエアの導入により行うことができ、水温の上昇は適当な温度制御手段の設置により回避することができる。排泄物のうち固形分は、循環経路にフィルターを設けることにより除去できる。

魚介類の活送は、輸送効率を上げるために、水槽に魚介類を密集して入れるのが通常であるが、九州－東京間のように30時間前後もかかるような遠距離輸送の場合には、エアのみ供給する方法では対処しえず、またエアの供給と共に循環水を清浄化する方法によっても限界に近い状態にあり、予期せぬ渋滞に遭遇すると魚介類が死亡に至ることがある。また死亡にまでは至らなくても、弱った魚介類の商品価値は著しく小さいものとなる。そしてこのような事態が生ずると、関係者は致命的な損害を蒙ることになる。

長時間輸送により魚介類が死亡または弱る理由としては、溶存酸素の不足、水温の上昇、および排泄物による水質の汚染が考えられる。

魚介類として魚類を例にとると、魚類はエラ、尿、腎臓により排泄物を排泄するが、主たる排泄はエラから行われる。尿からの排泄を1とすると、エラからの排泄は6～10にも達する。腎臓からの排泄はごくわずかである。

エラからの排泄物は、量の多い順に、アンモニ

しかしながら、水中のアンモニアを魚介類に影響を与えずに除去することは必ずしも容易ではない。加えて、本発明者らの知見によれば、水中におけるアンモニアの濃度の上昇を抑制するだけでは、魚介類の死亡は防げても、活発な状態に維持することは難しい。

本発明は、このような背景下において、魚介類の遠距離輸送あるいは店先での展示に際し、魚介類を死亡ないしは弱らせることのないようにする方法、およびそのための槽体を提供することを目的になされたものである。

#### 課題を解決するための手段

本発明の魚介類の活性化方法の一つは、植物から分離取得されかつ有効成分としてポリフェノール化合物およびプリン塩基骨格を有する化合物を含む分離物(a)を多孔質担体に担持させて担持体(1)となし、該担持体(1)を魚介類を取容する水槽(2)の内部または該水槽(2)に付設した清浄化用循環経路(3)に設置して水槽(2)内の水または循環水と接触させ、その接触により水中の有害

成分を捕捉または無害化すると同時に、水中に溶出した有効成分により魚介類の活発化を図ることを特徴とするものである。

また本発明の魚介類の活性化方法の他の一つは、上述の分離物(a)を、魚介類を収容する水槽(2)内または該水槽(2)に付設した浄化用循環経路(3)内の水に添加し、水中の有害成分を捕捉または無害化すると同時に、水中に溶解した有効成分により魚介類の活発化を図ることを特徴とするものである。

本発明の魚介類の活性化用槽体は、上記の担持体(1)を、水槽(2)内に、該水槽(2)内の水と接触するように設置してなるものである。

また本発明のもう一つの魚介類の活性化用槽体は、上記の担持体(1)を、水槽(2)に付設した浄化用循環経路(3)に、循環水と接触するように設置してなるものである。

以下本発明を詳細に説明する。

担持体(1)としては、植物から分離取得されかつ有効成分としてポリフェノール化合物およびブ

リン塩基骨格を有する化合物を含む分離物(a)を多孔質担体に担持させたものが用いられる。

ここで植物としては、ツバキ科植物、シソ科植物、クスノキ科植物、フトモモ科植物、キキョウ科植物、アオイ科植物などがあげられる。

これらの植物から抽出、水蒸気蒸留、乾留等の手段により分離される分離物のうち、有効成分としてポリフェノール化合物およびブリン塩基骨格を有する化合物を含む分離物(a)が本発明の目的に用いられる。殊に、茶葉から減圧乾留分離されかつ有効成分としてポリフェノール化合物(カテキン類、フラボノール類、フラバノール類等)およびブリン塩基骨格を有する化合物(カフェイン等)を含む分離物(a)が重要である。

多孔質担体としては、シリカ、アルミナ、ゼオライト、ケイ酸カルシウム、粘土鉱物等を原料とし、該原料を必要に応じ粒状化または焼結片化あるいは繊維化したものが好適に用いられる。これらのほか、他の無機質多孔質材料や、有機質多孔質材料も用いることができる。ただしいずれの材

料を用いる場合でも、水が接触したときに許容範囲を超えてアルカリ性または酸性となるような材質は避けるべきである。

上記特定の分離物(a)を多孔質担体に担持させた担持体(1)は、魚介類を収容する水槽(2)内に設置され、あるいは、該水槽(2)に付設した浄化用循環経路(3)に設置される。この場合、担持体(1)は、不織布、ネット、網などの通水性を有する網体に収容しておくことが望ましい。

担持体(1)を魚介類を収容する水槽(2)内に設置するときは、水槽(2)内に直接担持体(1)を設けてもよく、水槽(2)を本槽(21)とそれに連通する副槽(22)とに分け、この副槽(22)に担持体(1)を設けてもよい。

担持体(1)を水槽(2)に付設した浄化用循環経路(3)に設置するときは、循環経路(3)には抜き出し用ポンプ(31)、汚泥処理槽(32)等を設けることが多いので、その適当箇所、殊に汚泥処理槽(32)の下流に担持体(1)を設けることが望ましい。

上記分離物(a)は、これを多孔質担体に担持させて担持体(1)となすだけでなく、直接水槽(2)内または該水槽(2)に付設した浄化用循環経路(3)内の水に添加してもよい。分離物(a)の添加は、必要量を一括してもよく、適当な滴下用具または吐出用具を用いて滴々とあるいは間歇的に添加するようにしてもよい。

本発明に適用できる魚介類としては、各種の魚類のほか、エビやカニなどの甲殻類、イカやタコなどの軟体動物があげられる。

#### 作用および発明の効果

上述の担持体(1)を水槽(2)内または該水槽(2)に付設した浄化用循環経路(3)に設置して水槽(2)内の水または循環水と接触させると、担持体(1)を構成する多孔質担体自身および該多孔質担体に担持されている分離物(a)中のポリフェノール化合物により、水中の有害成分、殊にアンモニアが効率良く捕捉または無害化されるので、系中のアンモニア濃度は長時間経過後も許容濃度以下に保たれ、排泄物による魚介類の死亡または

弱りが効果的に防止できる。なお多孔質担体に担持されているポリフェノール化合物は水中に溶出するが、水中に溶出してアンモニア等の捕捉能または無害化能を有する上、魚介類には何ら悪影響を与えない。

加えて、多孔質担体に担持されているプリン塩基骨格を有する化合物も水中に溶出し、積極的に魚介類を活発化する作用を果たす。

分離物(a)を直接水中に添加した場合も、同様の好ましい作用効果が奏される。

このように本発明においては、アンモニアに代表される有害成分の効果的な除去作用と魚介類の積極的な活発化作用とが同時に図られる。従って、溶存酸素の補給手段、水温コントロール、排泄物中の固形分の除去手段などを併せて講ずれば、魚介類を水槽に密集して入れて遠距離輸送したり、店先に長時間展示しても、魚介類の死亡はもとより、弱りも防止することができる。

#### 実施例

次に実施例をあげて本発明をさらに説明する。

ここで担持体(1)としては、茶葉を減圧下に乾留することにより得られた乾留物であって、有効成分としてポリフェノール化合物(カテキン類、フラボノール類、フラバノール類等)およびプリン塩基骨格を有する化合物(カフェイン等)を含む分離物(a)を、ケイ酸カルシウムを造粒して得られた粒径5mmの担体(1)に含浸させたものを用いている。

水(W)の量を5トンとし、水槽(2)内に1kg位の重さのタイ1000匹を入れ、水槽(2)内の水温を20℃に設定しかつ水(W)が1時間につき4回入れ換わるようにして、長崎-東京間のトラック輸送を試みると共に、数時間ごとに水槽(2)内の水(W)をサンプリングした。

この現場試験では、運転者が1人であるため輸送に約30時間要したが、東京到着時もタイは水面近くに浮上しておらず、活発さを失っていなかった。到着後、さらに3~4時間荷上げを遅らせたが、依然としてタイは活発さを失わなかった。

#### 実施例1

第1図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体の一例を示した説明図である。

(2)は水槽であり、図示せざる車に搭載されている。(W)は水槽(2)内の水である。

(3)は清浄化用循環経路であり、抜き出し用ポンプ(31)、小型の汚泥処理槽(32)、循環用配管(33)を備えている。

汚泥処理槽(32)は、上から順に、綿充填層(32a)、吸着剤(活性炭またはゼオライト)充填層(32b)、汚泥槽(32c)からなる。

(5)はエア供給系統であり、エアポンプ(51)およびエア供給用配管(52)を備えている。

(6)は水温調整のための温度調整室であり、清浄化用循環経路(3)の汚泥処理槽(32)の汚泥槽(32c)に連通している。

(1)は担持体であり、清浄化用循環経路(3)の汚泥処理槽(32)および温度調整室(6)の下流に設置した担持体収容室(7)内に、網体(4)で包んだ状態で収容されている。

また、サンプリングした水(W)に溶存するアンモニアの濃度を測定したところ、0時間ではほぼ0.1ppm、8時間で0.2ppm、16時間で0.2ppm、24時間で0.3ppm、30時間で0.5ppmであり、水中のアンモニア濃度は極めて低い値に抑えられた。

#### 比較例1

清浄化用循環経路(3)に担持体(1)を設けないで同様の輸送を行う通常の方法では、30時間の輸送ではタイは水面近くに浮上して水面が波立っており、明らかにタイの弱りが認められた。30時間を越える輸送は、タイの著しい弱りないしは死亡を招くおそれがあり、危険であった。また30時間後の水中のアンモニア濃度は2~3ppmに達していた。

#### 比較例2

担持体収容室(7)に担持体(1)を収容せず、代わりにアンモニア吸能のあるゼオライトを充填したものを2個連結して用いた場合は実施例1と同条件で輸送を行った。2個連結したのは、アンモ

ニアの吸着を完全にするためである。

これにより、30時間経過後も水中のアンモニア濃度は1.4ppm程度に抑えられたが、タイの活発さの点では実施例1に比し明らかに劣っていた。

#### 実施例2

第2図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体の他の一例を示した説明図である。

(2) は水槽であり、(W) は水槽(2) 内の水である。

(5) はエア供給系統であり、エアポンプ(51)およびエア供給用配管(52)を備えている。エアポンプ(51)からの配管(52)は水槽(2) の底部に連絡してある。

(6) は水温調整のための温度調整室である。

(1) は実施例1と同様の担持体であり、網体(4) で包んだ状態で水槽(2) 内に投入してある。

#### 実施例3

第3図は本発明の活性化方法およびそれに用い

(32)、抜き出し用ポンプ(31)、循環用配管(33)を備えている。このうち汚泥処理槽(32)は、実施例1と同様に、上から順に、綿充填層(32a)、吸剤充填層(32b)、汚泥槽(32c) からなる。

(8) は水槽(2) と汚泥処理槽(32)との間を結ぶ配管であり、水槽(2) からオーバーフローした水(W) が汚泥処理槽(32)に流れるようにしてある。

(5) はエア供給系統であり、エアポンプ(51)およびエア供給用配管(52)を備えている。

(6) は水温調整のための温度調整室であり、清浄化用循環経路(3) の汚泥処理槽(32)の汚泥槽(32c) に連通している。

(1) は担持体であり、清浄化用循環経路(3) の温度調整室(6) およびポンプ(31)の下流に設置した担持体収容室(7) 内に、網体(4) で包んだ状態で収容されている。

#### 実施例5

第5図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体のさらに別の一例を示した説明図

る活性化用槽体のさらに他の一例を示した説明図である。

(2) は水槽であり、本槽(21)と副槽(22)とからなる。本槽(21)と副槽(22)とは、隔壁(23)を介して連通している。副槽(22)は、水温調整のための温度調整室(6) を兼ねている。(W) は水槽(2) 内の水である。

(5) はエア供給系統であり、エアポンプ(51)およびエア供給用配管(52)を備えている。

(6) は水温調整のための温度調整室である。

(1) は実施例1と同様の担持体であり、網体(4) で包んだ状態で水槽(2) のうち副槽(22)内に投入してある。

#### 実施例4

第4図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体の別の一例を示した説明図である。

(2) は水槽であり、店先に展示するものである。(W) は水槽(2) 内の水である。

(3) は清浄化用循環経路であり、汚泥処理槽

である。

実施例2においては担持体(1) を網体(4) で包んだ状態で水槽(2) 内に投入したが、これを省略し、分離物(a) を滴下用具(9) から直接に水槽(2) 内の水に輸送時間の大半にわたり滴下した。この場合も実施例1と同様の好ましい結果が得られた。

#### 4図面の簡単な説明

第1図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体の一例を示した説明図である。

第2図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体の他の一例を示した説明図である。

第3図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体のさらに他の一例を示した説明図である。

第4図は本発明の活性化方法およびそれに用いる活性化用槽体の別の一例を示した説明図である。

第5図は本発明の活性化方法およびそれに用い

る活性化用槽体のさらに別の一例を示した説明図である。

(1) …担持体、

(2) …水槽、

(21) …本槽、(22) …副槽、(23) …隔壁、

(3) …清浄化用循環経路、

(31) …抜き出し用ポンプ、

(32) …汚泥処理槽、

(32a) …綿充填層、(32b) …吸着剤充填層、

(32c) …汚泥槽、

(33) …循環用配管、

(4) …網体、

(5) …エア供給系統、

(51) …エアポンプ、(52) …エア供給用配管、

(6) …温度調整室、

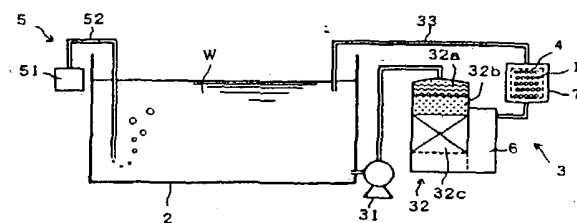
(7) …担持体収容室、

(8) …配管、

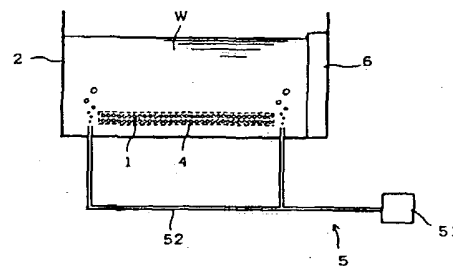
(9) …滴下用具、

(W) …水

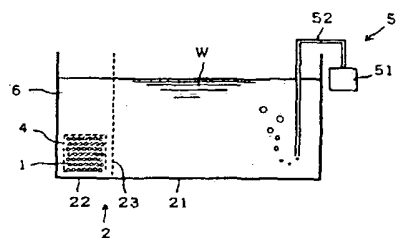
第 1 図



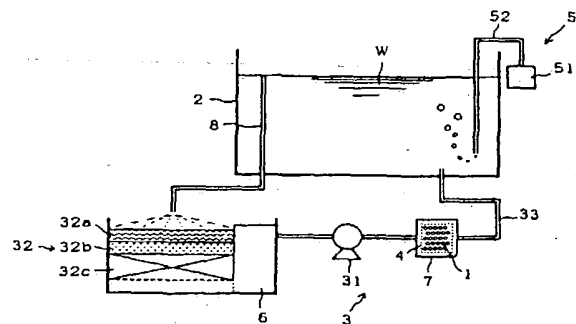
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

